

**KAJIAN PEMANFAATAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus.*)
DALAM PEMBUATAN ES KRIM DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
KARAGENAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**



Oleh:

Muhammad Yasir


201410220311127

**JURUSAN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2018**

**KAJIAN PEMANFAATAN BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)
DALAM PEMBUATAN ES KRIM DENGAN VARIASI PENAMBAHAN
KARAGENAN**

Oleh :
Muhammad Yasir
201410220311127

Disusun Berdasarkan Surat Keputusan
Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : E.5.b/354/ITP-FPP/UMM/X/2018 dan Rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal : 23 Oktober 2018 dan keputusan
Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal : 30 Oktober 2018
Dewan Penguji


Dr. Ir. Damat, MP
Ketua/Pembimbing Utama


Mochammad Wachid, S. TP., M. Sc
Anggota/Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Elfi Anis Saniti, MP
Anggota


Devi Dwi Siskawardani, S. TP., M. Sc
Anggota

Malang, **28 November 2018**
Mengesahkan :



Dr. Ir. David Hermawan, MP, IPM.
NIP. 19640526 199003 1 002



Mochammad Wachid, S. TP., M. Sc
NIP. 1985 0501 0508

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb. Alhamdulillahhirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT karena berkat Rahmat dan Hidayah-Nya jualah penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Kajian Pemanfaatan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam Pembuatan Es Krim dengan Variasi Penambahan Karagenan**”. Skripsi ini ditujukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karenanya saya selaku penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu, yaitu :

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Bapak Moch. Wachid, S.TP., MSc selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang dan Dosen Pembimbing II yang senantiasa sabar dan memberikan semangat dalam membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Damat, MP. selaku Kepala Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan serta Dosen Pembimbing I yang senantiasa sabar dalam membimbing, memberikan motivasi dan semangat serta arahan yang sangat berarti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Dr. Ir. Elfi Anis Saati, MP. selaku dosen penguji I yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Devi Dwi Siskawardani S. TP., M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan arahan, masukan, kritik dan saran kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Maskur dan Ibu Mahyati selaku kedua orangtua beserta Bapak H.M. Abidinsyah dan Ibu Masintan selaku kakek dan nenek serta saudara-saudara (Haris, Arif, Halim, dan Ichsan) yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa hingga skripsi ini bisa selesai.
7. Keluarga besar ITP angkatan 2014 yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi serta bantuan dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
8. Keluarga besar Ikatan Mahasiswa Peduli Halal (IMAPELA) yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi serta bantuan dalam proses pembuatan skripsi ini hingga selesai.
9. Semua pihak yang telah banyak membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas segala dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun agar skripsi ini bisa berguna untuk para pembaca dan ilmunya pun bisa diterapkan di kehidupan nyata.

Malang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT KEPUTUSAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I.PENDAHULUAN	1
1.1Latar belakang	1
1.2Tujuan Penelitian.....	3
1.3Hipotesis	3
II.TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1Es Krim.....	5
2.1.1Bahan Pembuatan Es Krim	6
2.1.2Proses dalam Pembuatan Es Krim	8
2.1.3Syarat Mutu Es Krim	10
2.2Karagenan dan Aplikasi Produknya Pada Es Krim	12
2.3Susu 12	12
2.3.1Susu Sapi.....	13
2.4Buah Naga	16
2.4.1Taksonomi Tanaman Buah Naga	17
2.4.2Kandungan Gizi Buah Naga Merah	19
2.4.3Senyawa Antioksidan dan Manfaatnya.....	20
2.4.4Senyawa Antioksidan dalam Buah Naga Merah.....	25
III.METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
3.2Alat dan Bahan	27
3.2.1Alat.....	27
3.2.2 Bahan.....	27
3.3Metode Penelitian	27
3.4Tahapan Penelitian	29
3.4.1Pembuatan Bubur Buah Naga	29
3.4.2Proses Pembuatan Es Krim	29
3.5Parameter Penelitian	30
3.5.1Analisa Kadar Lemak Metode Hidrolisis Asam	30
3.5.2Waktu Leleh	31
3.5.3Viskositas	31
3.5.4Intensitas Warna.....	31

3.5.5	Penetapan Kadar Gula Total Metode Anthrone	32
3.5.6	Total Padatan Terlarut.....	33
3.5.7	Uji Protein Metode Lowry	33
3.5.8	Uji Organoleptik.....	34
3.5.9	Penentuan Aktivitas Antioksidan Metode RSA.....	34
3.5.10	Uji <i>Overrun</i>	36
3.6	Analisis Data.....	36
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1	Analisa Kadar Lemak Es Krim Buah Naga.....	39
4.2	Analisa Gula Total Es Krim Buah Naga	40
4.3	Analisa Kadar Protein Es Krim Buah Naga	42
4.4	Analisa Waktu Leleh Es Krim Buah Naga	44
4.5	Analisa <i>Overrun</i> Es Krim Buah Naga	46
4.6	Analisa Viskositas Es Krim Buah Naga	47
4.7	Analisa Total Padatan Terlarut (TPT) Es Krim Buah Naga	49
4.8	Analisa Aktivitas Antioksidan Es Krim Buah Naga	51
4.9	Analisa Intensitas Warna Es Krim Buah Naga.....	54
4.9.1	Tingkat Kecerahan (L)	54
4.9.2	Tingkat Kemerahan (a+)	55
4.9.3	Tingkat Kekuningan (b+)	57
4.10	Analisa Organoleptik.....	58
4.10.1	Rasa.....	58
4.10.2	Tekstur.....	60
4.10.3	Kenampakan.....	62
4.10.4	Kesukaan.....	64
4.11	Perlakuan Terbaik dan Perbandingannya dengan Sampel Kontrol	66
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran	69
	DAFTAR PUSTAKA	71
	LAMPIRAN.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Tabel ANOVA Lemak Es Krim Buah Naga	77
Lampiran 2.	Tabel ANOVA Gula Total Es Krim Buah Naga	77
Lampiran 3.	Tabel ANOVA Protein Es Krim Buah Naga.....	78
Lampiran 4.	Tabel ANOVA Waktu Leleh Es Krim Buah Naga.....	78
Lampiran 5.	Tabel ANOVA <i>Overrun</i> Es Krim Buah Naga.....	79
Lampiran 6.	Tabel ANOVA Viskositas Es Krim Buah Naga.....	79
Lampiran 7.	Tabel ANOVA Antioksidan Es Krim Buah Naga.....	80
Lampiran 8.	Tabel ANOVA TPT Es Krim Buah Naga	80
Lampiran 9.	Tabel ANOVA Kecerahan (L) Es Krim Buah Naga	81
Lampiran 10.	Tabel ANOVA Kemerahan (a+) Es Krim Buah Naga	81
Lampiran 11.	Tabel ANOVA Kekuningan (b+) Es Krim Buah Naga.....	82
Lampiran 12.	Tabel ANOVA Organoleptik Rasa Es Krim Buah Naga	82
Lampiran 13.	Tabel ANOVA Organoleptik Kenampakan Es Krim Buah Naga ...	83
Lampiran 14.	Tabel ANOVA Organoleptik Tekstur Es Krim Buah Naga	83
Lampiran 15.	Tabel ANOVA Organoleptik Kesukaan Es Krim Buah Naga	84
Lampiran 16.	Penentuan Perlakuan Terbaik dengan Metode de Garmo (1998)....	84
Lampiran 17.	Form Uji Organoleptik	85
Lampiran 18.	Bahan Pembuatan Es Krim Buah Naga dengan Karagenan	87
Lampiran 19.	Proses Pembuatan Es Krim Buah Naga dengan Karagenan.....	88
Lampiran 20.	Proses Analisis Es Krim Buah Naga dengan Karagenan	89
Lampiran 21.	Produk Es Krim Buah Naga	90

DAFTAR PUSTAKA

- Acharya, A. V. P. Reddaiah, and N. Baridalyne. 2006. "Nutritional Status and Menarche in Adolescent Girls in an Urban Resettlement Colony of South Delhi." *Indian Journal of Community Medicine* October-December Vol 31: No.4.
- Akesowan, A. 2008. "Effect of Stabilizers Combined Containing Konjac Flour and k-Carrageenan On Ice Cream." *Agriculture University Journal Technology* 12(2): 81-85.
- Akkarachaneeyakorn, S, and S. Tinrat. 2015. *Effects of Types and Amounts of Stabilizers on Physical and Sensory Cloudy Ready-to-Drink Mulberry Fruit Juice. Journal of Food Science & Nutrition*, 2015; 3(3): 213-220
- Aliyah, R. 2010. Pengaruh Jenis Bahan Pengental dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel terhadap Kadar Betakaroten dan Sifat Inderawi. Skripsi. Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Almatsier, S. 2001. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Andarwulan, N. dan Faradilla, R. F. 2012. Pewarna Alami untuk Pangan. Bogor: *South East Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFAST)*.
- Andrianto., S. 2008. Pembuatan Es Krim Probiotik dengan Substitusi Susu Fermentasi *Lactobacillus casei sub sp. rhamnosus* dan *Lactobacillus F1* terhadap Susu Skim. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arbuckle W.S, and Marshall R.T. 2000. *Ice Cream*. 5th ed. Maryland: Chapman and Hall.
- Astawan, Made. 2008. Teknologi Pengolahan Pangan dan Gizi. Bogor: IPB.
- Astawan, Made. 2010. Sehat dengan Hidangan Hewani. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Chan. 2008. Membuat Es Krim. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Desrosier, Norman W. 2008. *The Technology of Food Preservation, Third Edition* (Teknologi Pengawetan Pangan, Edisi Ketiga). Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur. 2005. *Good Agriculture Practices* (Norma Budidaya yang benar): Menghasilkan produk hortikultura bermutu dan aman konsumsi. Dinas Pertanian Provinsi Jawa Timur.
- Dini dan Andayani. 2005. Kajian Status Mikrobial Beberapa Produk Es Krim Komersial. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Distantina, Sperisa, Fadilah., Danarto, YC., Fahrurrozi, Moh.,. 2009. Pengaruh Kondisi Proses pada Pengolahan *Eucheuma cottonii* terhadap Rendemen dan Sifat Gel Karaginan. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Estiasih, T dan K. Ahmadi. 2009. Teknologi Pengolahan Pangan. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Fahmitasari, Y.,. 2004. Pengaruh Penambahan Tepung Karagenan terhadap Karakteristik Sabun Mandi Cair. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- FAO. 2007. “*The World's Mangroves 1980-2005.*” *Forest Resources Assesment Working Paper No.153. (Food and Agriculture Organization of The United Nations).*
- Goff, H.D. 2000. *Controlling Ice Cream Structure by Examining Fat Protein Interactions. J. Dairy Technology.* Australia
- Goff, H.D. and R.W., Hartel. 2013. *Ice Cream.* New York: *Springer Science Business Media.*
- Hall, S R. 2009. *Biotemplating (Complex Structures From Natural Materials).* Singapore: *Imperial College Press.* Hal 65-66.
- Harijono, Kusnadi J dan Mustikasari, S. A. 2010. “Pengaruh Kadar Karagenan dan Total Padatan Terlarut Sari Buah Apel Muda terhadap Aspek Kualitas Permen Jelly.” *Jurnal Teknologi Pertanian* 2(2): 110 - 116.
- Hariyanto. 2007. Buku Instan Menanam Buah Naga. Mojokerto: Multi Informasi Mandiri.
- Harris dan Asriyadi. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomea Batatas*) dengan Susu Skim terhadap Pembuatan Es Krim. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Hassanudin. Makassar
- Hartanto, Hondi. 2012. Identifikasi Potensi Antioksidan Minuman Cokelat dari Kakao Lindak (*Theobroma Cacao L.*) dengan Berbagai Cara Preparasi: Metode Radikal Bebas 1,1 Dipheryl-2-Picrylhydrazil (DPPH). Skripsi S-1 Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Hermawati, Yessi., Rofieq Ainur., Wahyono, Poncojari. 2015. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Karakteristik Ekstrak Antosianin Daun Jati Serta Uji Stabilitasnya dalam Es Krim. Malang: Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Hernani dan Raharjo, M.,. 2005. “Tanaman Berkhasiat Antioksidan.” Hal 3, 9, 11, 16-17. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Hidayat N., dkk. 2006. Mikrobiologi Industri. Yogyakarta.
- Hutagalung, I. L. 2008. Pengujian Enzim Rennet, Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Kimia Keju dari Susu Kerbau Murrah. Skripsi. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Idris, S. 2012. Pengantar Teknologi Pengolahan Susu. Malang: Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Imeson. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents*. Inggris: Blackwell Publishing.
- Imeson, A. P. 2000. "Carrageenan." Oleh Philips GO and Williams PA (Eds). Handbook of Hydrocolloids. Boca Raton: CRC Press.
- Innocente N, D Comparin, C Corradini. 2002. "Preteose-Peptide Whey Fraction as Emulsifier in Ice-Cream Preparation." *International Dairy* 12: 69-74.
- Kristanto. 2008. Buah Naga. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kumalaningsih, S. 2006. Antioksidan Alami Penangkal Rasikal Bebas, Sumber, Manfaat, Cara Penyediaan dan Pengolahan. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Kuncahyo, Imam dan Sunardi. 2012. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi*, L) Terhadap *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil* (DPPH)." Dalam Seminar Nasional Teknologi ISSN 1978-9997. Yogyakarta.
- Ladamay, N. A dan S. S. Yuwono. 2014. "Pemanfaatan Bahan Lokal dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC)." *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol.2 No. 1 : 67-78.
- Li, C. W., Hsu, H. W, Chen, Y.C, Chiu, C.C, Lin, Y.L dan Ho, J.A.A. 2006. "Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya." *Journal Food Chemistry* Vol 95: 319-327.
- Lowry, Rosenbrough, Farr, Randall. 1992. *Protein Measurement with the Folin Phenol Reagent*. New York: Kluwer Academic Publishers.
- Madhavi, D.L., S.S.Deshpande and D.K. Salunkhe. 1996. "Food Antioxidants, Technological, Toxicological and Health Perspectives." Dalam Sari, 2005. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Mahattanatawee, K., Manthey, J.A., Luzio, G., Talcott, S.T., Goodner, K. dan Baldwin, E.A. 2006. "Total Antioxidant Activity and Fiber Content of Select Florida Grown Tropical Fruits." *Journal Agricultural and Food Chemistry* 54: 19.

- Maslikhah, Frida. 2015. Penambahan Karagenan Pada Es Krim. Jember: Universitas Negeri Jember
- Munte, U. C. 2014. Pengaruh Penambahan Sari Markisa dan Perbandingan Gula dengan Sorbitol Terhadap Mutu Selai Lembaran Jambu Biji Merah. Medan: Skripsi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Noer, H. 2006. "Hidrokoloid dalam Pembuatan Jelly Drink." Dalam *Food Review* 1 (2).
- Nurliyana, R, ZI syed, SK Mustapha, M R. Aisyah & R K Kamarul. 2010. "Antioxidant Study of Pulps and Peels of Dragon Fruits : A Comparative Study." *International Food Research Journal* 17: 367 - 375.
- Oksilia, Syafutri, dan Eka Lidiasari. 2012. Karakteristik Es Krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo L*) dan Sari Kedelai. Jurnal. Sumatera Selatan: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
- Panjuantiningrum, Feranose. 2009. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrrhizus*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang Diinduksi Aloksan. Skripsi, Universitas Sebelas Maret.
- Prasetyo, B.B, Purwadi dan D. Rosyidi. 2015. Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Pada Pembuatan Minuman Madu Sari Buah Jambu Merah (*Psidium Guajava*) Ditinjau dari pH, Viskositas, Total Kapang dan Mutu Organoleptik. Universitas Brawijaya, Malang. p. 1-8
- Pulina, G. 2004. *Dairy Sheep Nutrition*. Wallingford: CABI Publishing.
- Purnamayati, L. 2008. Kajian Substitusi Krim dengan Daging Buah Alpukat Terhadap Sifat Es Krim. Surakarta: Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Putra, Nusa. 2011. Penelitian dan Pengembangan. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Putri, N. K. M., Gunawan, I. W. G., Suarsa, I. W. 2015. Aktivitas Antioksidan Antosianin dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Analisis Kadar Totalnya. Bukit Jimbaran, Bali: Universitas Udayana.
- Putri, T. W. M. 2014. Uji Kalsium dan Organoleptik Seduhan Teh Kombinasi Daun Sirsak dan Kulit Buah Naga Merah dengan Variasi Suhu Pengeringan. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rohdiana, D. 2001. "Aktivitas Daya Tangkap Radikal Polifenol dalam Daun Teh." *Majalah Jurnal Indonesia* 53-58.

- Saati, E. A.,. 2009. Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocareus costaricensis*) Pada Beberapa Umur Simpan dengan Perbedaan Jenis Pelarut. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Saati, E. A. 2012. "Identifikasi dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocareus Costaricensis*) pada Beberapa Umur Simpan dengan Perbedaan Jenis Pelarut." GAMMA, Jurnal Volume 6, Nomor 1, September 2010: 25 - 34.
- Sahin H, Ozdemir F. 2004. "Effect of Some Hydrocolloids on The Rheological Properties of Different Formulated Ketchups." J. Food Hidrocolloids 18: 1015-1022.
- Saleh, E. 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ternak. Diakses September 10, 2011. www.digilib.usu.co.id.
- Saneto, Budi. 2012. Karakterisasi Kulit Buah Naga Merah. Malang: Universitas Widyagama.
- Santoso, A. D. 2005. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. Klaten: Thesis: Fakultas Teknologi Pertanian, Unwidha Klaten.
- Setiawan, T dan A. Tanius. 2003. Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa Edisi 1. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setyani. 2008. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Standar, Nasional. 1995. SNI-1-3713-1995. Syarat Mutu Es Krim. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional (BSN).
- Stintzing, F.C., Stintzing, A.S., Carle, R., Frei, B., dan Wrolstad, R.E.,. 2002. "Color and Antioxidant Properties of Cyanidin-Based Anthocyanin Pigments." *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 50: 6172-6181.
- Suprayitno, E. H., Kartikaningsih, dan S. Rahayu. 2001. "Pembuatan Es Krim dengan Menggunakan Stabilisator Natrium Alginat dari *Sargassum sp.*" *Jurnal Makanan Tradisional Indonesia* ISSN: 1410-8968, 1: 23-27.
- Suryaningrum D, Basmal J, dan Nurochmawati. 2005. "Studi Pembuatan Edible Film dari Karaginan." *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 11 (4):1-13.
- Susilorini, Tri Eko. 2006. Produk Olahan Susu. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syahputra, E. 2008. Pengaruh Jenis Zat Penstabil dan Konsentrasi Mentega yang Digunakan terhadap Mutu dan Karakteristik Es Krim Jagung. Medan: Departemen Tekper. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

- Tahir, I., Wijaya, K., Widianingsih, D.,. 2003. Terapan Analisis Hansch Untuk Aktivitas Antioksidan Senyawa Turunan Flavon/Flavonol. Yogyakarta: *Chemometrics-Chemistry Dept Gadjah Mada University*.
- Venugopal, V. 2011. “*Marine Polysaccharides Food Applications.*” pp. 111-115. New York: CRC Press.
- Violisa, A., A. Nyoto, dan N. Nurjanah. 2012. “Penggunaan Rumput Laut sebagai Stabilizer Es Krim Susu Sari Kedelai.” 36 (1) : 103-114.
- Wahyuni, Rekna. 2011. “Pemanfaatan Kulit Buah Naga Supermerah (*Hylocereus costaricensis*) sebagai Sumber Antioksidan dan Pewarna Alami pada Pembuatan Jelly.”Jurnal Teknologi Pangan Vol.2 No.1.
- Widaningrum. dan C. Winarti. 2007. Kajian Pemanfaatan Rempah-Rempah sebagai Pengawet Alami pada Daging. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascasarjana Pertanian.
- Widianingsih, M. 2016. “Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) Hasil Maserasi dan Dipekatkan dengan Angin Kering.”Jurnal Wiyata. Kediri Vol.3. No.2.
- Widiantoko, R. K dan Yuanita. 2014. “Pembuatan Es Krim Tempe-Jahe (Kajian Proporsi Bahan dan Penstabil terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik).”Jurnal Pangan dan Agroindustri 2 (1): 54-66.
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wiranatakusumah, S dan Emma . 2006. Cantik dan Awet Muda dengan Buah, Sayur dan Herbal. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zahro, C, Nisa, F, C. 2015. “Pengaruh Penambahan Sari Anggur dan Penstabil terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Organoleptik Es Krim.”Jurnal Pangan dan Agroindustri 4(3):1481-1491.
- Zain. 2009. Kesehatan Jantung.PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Zhu, Q.Y., Holt, R.R., Lazarus, S.A., Orozco, T.J. & Kenn, C.L.,. 2002. “*Inhibitory Effect of Cocoa Flavonols and Procyanidin Oligomers on Free Radical-Induced Erythrocyte Hemolysis.*”*Journal of Experimental Biology Medicine* 22, 321-329.
- Zubaidah, Elok. 2006. “Pengembangan Pangan Probiotik Berbasis Bekatul.” Jurnal Teknologi Pertanian Vol.7 No.2.